

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE MÉDECINE

ANNÉE 1913

176

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE PAR

Raphaël LIBERGE

NÉ A PARIS, LE 23 DÉCEMBRE 1887

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

TRAITEMENT

des Spina ventosa

par les Rayons de Röntgen

Président : M. le Professeur MARFAN

PARIS

LIBRAIRIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

OLLIER-HENRY

26. Rue Monsieur-le-Prince (VI^e Arr.). (Anciennement 8. Rue Cassini-Bellevue)

1913

176

THESE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE MÉDECINE

ANNÉE 1913

N°

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE PAR

Raphaël LIBERGE

NÉ A PARIS, LE 23 DÉCEMBRE 1887

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

TRAITEMENT

des **Spina ventosa**

par les Rayons de Röntgen



Président : M. le Professeur MARFAN

PARIS

LIBRAIRIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

OLLIER-HENRY

26, Rue Monsieur-le-Prince (VI^e Arr^e). (Anciennement 8 Rue Casimir-Delavigne)

1913

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

Doyen			M. LANDOUZY
Professeurs			MM.
Anatomie			NICOLAS
Physiologie			CH. RICHET
Physique médicale			WEISS
Chimie organique et chimie générale			DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale			BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales			ACHARD
Pathologie médicale			WIDAL
Pathologie chirurgicale			TEISSIER
Anatomie pathologique			LEJARS
Histologie			PIERRE MARIE
Opérations et appareils			PRENANT
Pharmacologie et matière médicale			HARTMANN
Thérapeutique			POUCHET
Hygiène			MARFAN
Médecine légale			CHANTEMESSE
Histoire de la médecine et de la chirurgie			THOINOT
Pathologie expérimentale et comparée			LETULLE
			ROGER
			GILBERT
			DEBOVE
			LANDOUZY
			CHAUFFARD
			HUTINEL
			GILBERT BALLET
			GAUCHER
			DEJERINE.
			PIERRE DELBET
			QUENU
			RECLUS
			DE LAPERSONNE
			LEGUEU
			BAR
			PINARD
			RIBEMONT-DES
			SAIGNES
			POZZI
			KIRMISSON
			A. ROBIN
Agrégés en exercice			
MM.			
BALTHAZARD	DUVAL PIERRE	LENORMANT	PROUST
BERNARD	GOUGEROT	LEQUEUX	RATHERY
BRANCA	GRÉGOIRE	LERI	RETTERER
BRINLEAU	GUENIOT	LÉPER	RICHAUD
BROCA ANDRÉ	GUILLEMIN	MACAIGNE	ROUSSY
BRUMPT	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
CAMUS	JOUSSET ANDRÉ	MORESTIN	SCHWARTZ
CARNOT	LABBE MARCEL	MULON	SICARD
CASTAIGNE	LANGLOIS	NICLOUX	TERRIEN
CHEVASSU	LAIGNEL-LAVAS-	NOBECOURT	TIFFENEAU
CLAUDE	TINE	KINCZYC	ZIMMERN
COUVELAIRE	LECÈNE	OMBREDANNE	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MA MÈRE

A MON PÈRE

MEIS ET AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR MARFAN

Professeur de Thérapeutique à la Faculté de Médecine de Paris

Médecin de l'Hôpital des Enfants Malades

A NOTRE EXCELLENT MAÎTRE

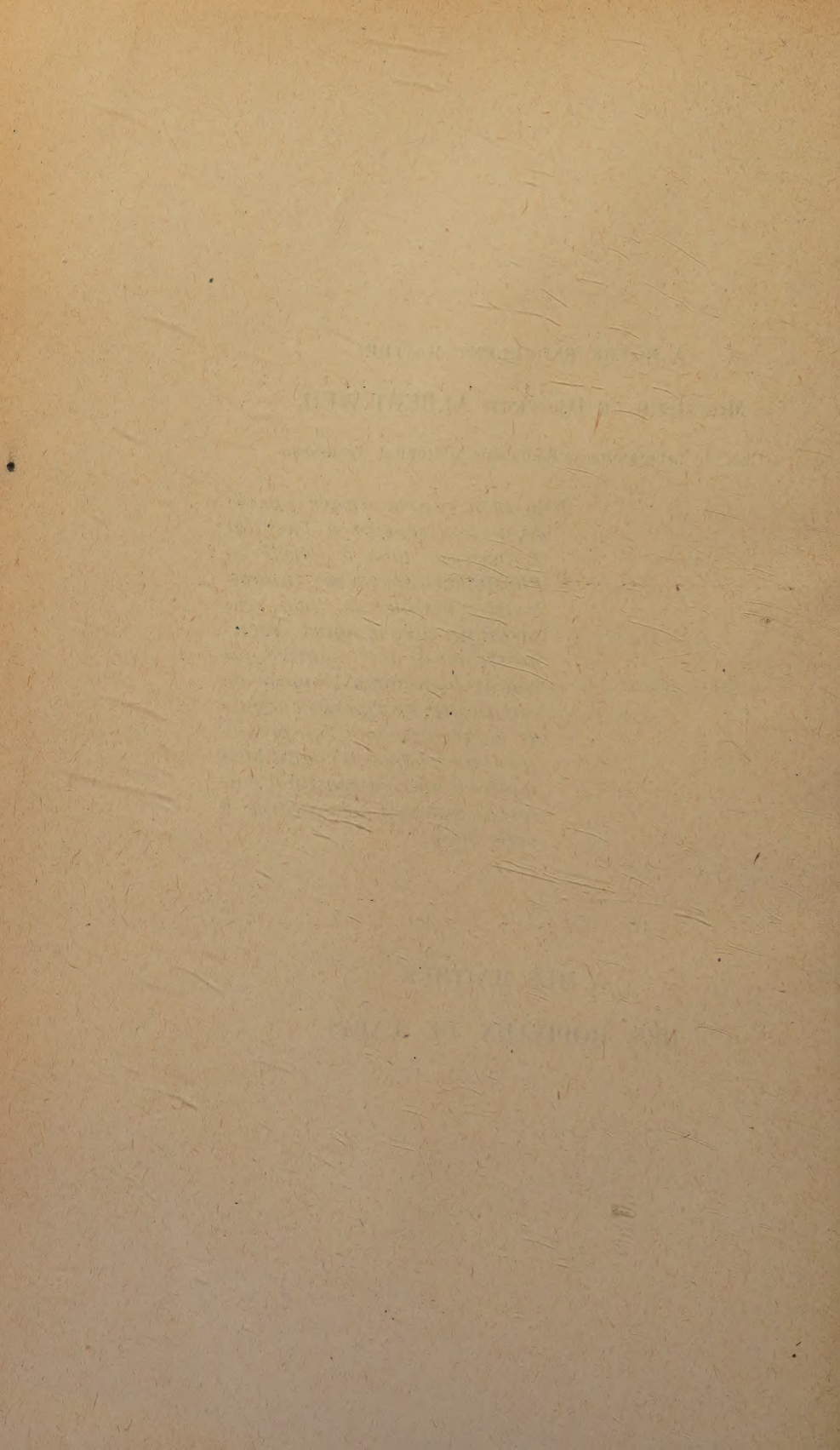
MONSIEUR LE DOCTEUR ALBERT-WEIL

Chef du Laboratoire de Radiologie à l'Hôpital Trousseau

Une trop courte année passée dans son service à l'hôpital Trousseau nous a révélé la Physiothérapie et ses innombrables ressources. Cela seul serait un titre à notre reconnaissance si notre maître, qui voulut bien nous honorer de son amitié, ne s'en était acquis de nouveaux par l'empressement avec lequel il voulut bien mettre à notre disposition tous les documents nécessaires à cette thèse.

A MES MAÎTRES

DES HOPITAUX DE PARIS



Introduction

Le terme de *spina ventosa* que l'on trouve pour la première fois dans la littérature médicale en 1550 après ceux de *Flatum* ou *ventum spinum*, *spina ventositas*, servait comme ceux-ci à traduire à la fois l'élément physiologique, la douleur et la lésion microscopique la plus palpable.

Spina, c'est l'épine douloureuse, la sensation d'une aiguille rentrant dans les os ; par le mot *ventosa*, les anciens auteurs voulaient exprimer l'idée d'un souffle malin inconnu, venant gonfler l'os malade. (1). Cette conception simpliste s'est modifiée avec les progrès de l'anatomie pathologique et de la chirurgie. En 1803, BOYER donna le premier une description exacte et complète du *spina ventosa* du pied et de la main. En 1836, NE-

(1) *Thèse de Roussel*. Paris. 1897.

LATON, dans sa thèse, en affirme la nature tuberculeuse niée quelques années plus tard par BÉRARD (1). LANNELONGUE définit très exactement le *spina ventosa* : « l'infiltration de granulations tuberculeuses, formation d'un séquestre qui comprend quelquefois toute la diaphyse de l'os, raréfaction souvent très considérable de l'os ancien, formation d'un nouvel os sous périosté ; tels sont les faits saillants et caractéristiques de l'ostéite raréfiante que l'on désigne habituellement sous le nom de *spina ventosa*. »

Voilà donc la notion précise d'*ostéite raréfiante* et de *néoformation osseuse* autour du séquestre, remplaçant l'antique conception du « souffle malin ». Cette conception s'accorde d'autant mieux avec les dernières recherches sur ce sujet, qu'elle ne préjuge pas de la nature de cette ostéite, et que, si le plus souvent elle est, comme le voulait NÉLATON de nature tuberculeuse, il est néanmoins d'autres affections comme la sporotrichose ou la syphilis capables de produire des lésions analogues.

Réservé d'abord pour désigner la tuberculose des petits os longs du pied et de la main, le terme de *spina ventosa* a été étendu et adopté pour désigner des lésions analogues des grands os longs (2).

(1) Dict. en 30 vol. 1840.

(2) KORNPROBST. Du *spina ventosa* des grands os longs. Thèse de Lyon. 1907.

Mais dans cette étude thérapeutique nous aurons uniquement en vue le traitement des ostéites tuberculeuses des petits os longs de la main et du pied, l'avenir seul devant décider si la méthode mérite d'être appliquée aux lésions similaires des grands os longs et peut-être même à d'autres formes de tuberculoses osseuses ou articulaires : nous nous limiterons aussi aux seuls spina de nature tuberculeuse.

Dans un premier chapitre nous étudierons les spina ventosa au point de vue anatomo-pathologique, leur aspect radiographique et le diagnostic de leurs différentes variétés, tuberculeuse, syphilitique ou sporotrichosique.

Dans un second chapitre nous passerons rapidement en revue les différents modes de traitement tant chirurgicaux que physiothérapiques utilisés, pour aborder ensuite l'histoire du traitement radiothérapique.

En troisième lieu nous montrerons dans une série d'observations les résultats thérapeutiques que l'on est en droit d'attendre de la méthode.

Le chapitre IV sera consacré à l'étude de la technique, très délicate comme nous le verrons, et des tâtonnements inévitables pour arriver à une juste appréciation des doses utiles et non dangereuses.

En dernier lieu nous verrons quels résultats pratiques on est en droit d'attendre de cette méthode thérapeutique ; quels en sont les avantages, les

inconvénients, les dangers et quels espoirs elle peut faire entrevoir.

Avant de commencer ce travail nous tenons à adresser tous nos remerciements à notre excellent maître et ami le Dr ALBERT WEIL, chef du laboratoire de Radiologie à l'hôpital Trousseau, dans le service duquel nous avons pu suivre, pendant une année d'externat les progrès et perfectionnements de la méthode et qui nous a grandement aidé de ses conseils et de sa compétence dans l'exécution de ce modeste travail.

CHAPITRE I

Généralités sur les spina

Le spina ventosa est une forme atténuée de la tuberculose, localisée sur la diaphyse osseuse. Elle se montre surtout au niveau des petits os longs de la main et du pied. Elle est caractérisée par une néo production osseuse sous-périostique considérable avec raréfaction du canal médullaire. Il en résulte une cavité centrale qui donne à l'os son aspect caractéristique « soufflé » ; il est réduit en somme à une mince coque osseuse de nouvelle formation entourant ce qui fut autrefois l'os sain, et quoique fortement augmenté de volume, ce nouvel os est très fragile. C'est du moins l'aboutissant, le terme ultime de la maladie. Au début, c'est surtout la périostite qui domine le tableau ; le périoste, en-

vahi par sa face profonde est soulevé, détaché par les fongosités ; les lésions tuberculeuses gagnent peu à peu la surface externe de l'os pendant que le périoste réagit par une ostéogénèse intense aboutissant à l'aspect que nous avons vu plus haut, à l'os *soufflé*.

L'élément douleur est en général peu intense et l'enfant ne se plaint pas de son mal. Aussi s'aperçoit-on un jour que le doigt de l'enfant a acquis un volume déjà considérable, est déformé, comparable à radis, à un fuseau ; il présente une dureté particulière et peut rester très longtemps dans cet état ; mais généralement, l'évolution se fait, la maladie prend un caractère de chronicité et passe successivement par les périodes d'ulcération et de suppuration : la fluctuation apparaît, la peau change de couleur, devient rouge, tendue, puis violacée, et s'ulcère en un point. Le temps qui sépare ce terme ultime du début de la maladie est essentiellement variable : l'ulcération peut se produire au bout de six semaines à deux mois, parfois même au bout de quinze jours ; d'autres fois elle met un an, un an et demi à se manifester.

La fistule, une fois établie, la suppuration s'installe, interminable, des séquestres s'éliminent, parfois énormes, et ainsi, la phalange entière pourra s'éliminer petit à petit si un traitement approprié n'intervient pas à temps.

On observe quelquefois, mais rarement d'ailleurs,

une résolution progressive avant la période de suppuration : le doigt, diminuant lentement de volume, et revenant petit à petit à son état normal.

Aspect radiographique

L'aspect radiographique des spina varie avec le degré d'évolution de la lésion. Déjà, en 1902, M. G. ALLAIRE (1) classait, d'après ses observations radiographiques, les spina ventosa en deux catégories :

1^o Il n'y a pas d'ulcération. Ces cas se caractérisent par une production sous périostée « engainant la diaphyse ».

2^o Il y a ulcération, les cas se caractérisent par une « ulcération profonde de la diaphyse, l'os est épaissi, déformé, raréfié par place.

Vers la même époque, à Vienne, KIENBÖCK (2) concluait à trois types :

1^o L'épaississement est produit par une adjonction de nouvel os poreux sur la diaphyse ;

2^o L'os est en grande partie formé par un complexe d'espaces divers, allant jusqu'aux dimen-

(1) G. ALLAIRE. Radiographies de spina ventosa. (*Bulletin officiel de la Société française d'électrothérapie*, Paris, avril 1902.

(2) R. KIENBÖCK. Sur l'anatomie radiographique et clinique de la tuberculose des os des doigts (spinas ventosas), notamment sur la forme non fistuleuse avec le diagnostic différentiel d'avec la syphilis (institut de Radiographie du sanatorium Fürth, de Vienne). *Zeitschrift für Heilkunde*. 1902.

sions d'un grain de chènevis, et séparés par des cloisons plus ou moins épaisses ;

3° C'est l'os soufflé, proprement dit, le « Wind-dorn ».

M. VELUET (1), dans une thèse très documentée, adopte les trois types fondamentaux de KIENBØECK pour les spina non ulcérés. Il y ajoute une quatrième forme dans laquelle le périoste et l'os sont distincts et déformés tous les deux à la fois. Ce qui donne finalement la classification suivante :

A) *Spina non ulcérés*. — 1. Le périoste seul fait la déformation ;

2. Le périoste et l'os sont atteints et font la déformation ;

3. L'os seul fait la déformation avec ou sans raréfaction ;

4. Aspect aréolaire.

B) *Spina ulcérés*.

c) *Spina avec séquestres*.

Les classant par ordre de fréquence, M. VELUET publie le tableau suivant pour 52 observations de petits spina :

<i>Spina non ulcérés</i> 44 cas	{	Périoste seul....	10 cas
		Os et périoste...	14 cas
		Os seul.....	13 cas
		Aréolaire.....	7 cas
<i>Spina ulcérés</i>			9 cas
<i>Spina avec séquestres</i>			6 cas

(1) VELUET. L'aspect Radiographique des spina ventosa. (*Thèse de Paris*. 1909).

Toujours d'après le même auteur on peut admettre que la forme *périostique seule* représente un mode de début de l'affection ; la forme *périoste et os* servant de transition entre celle-ci et la forme *os seul*. Après quoi viendraient les spina ulcérés, puis avec séquestres.

Telle est la classification radiographique des spina qui semble le mieux correspondre à la réalité et dont la thérapeutique, ainsi que nous le verrons, vient corroborer l'exactitude.

Spina non tuberculeux

On rencontre parfois des spina ventosa qui ne sont pas dus à des lésions tuberculeuses, et qui relèvent soit de la syphilis, soit de l'infection sporotrichosique.

Celle-ci est capable, en effet, d'infecter le tissu osseux et de déterminer des formes cliniques nombreuses : ostéites hypertrophiantes, ostéo-arthrites purulentes, abcès intra-osseux, ostéites des vertèbres (mal de Pott sporotrichosique) ; elle peut, dans certains cas, donner le tableau clinique complet des spina ventosa.

MM. CHEVALIER et DARBOIS rapportent (1) à ce

(1) CHEVALIER et DARBOIS. Lésions ostéo-périostiques de la sporotrichose. Les spina ventosa sporotrichosiques, leur aspect radiologique et leur évolution. (*Presse médicale*, 24 juin 1911).

sujet des cas typiques : ordinairement, les auteurs qui ont observé et décrit le spina ventosa sporotrichonique ont toujours insisté sur l'absence des lésions osseuses et la faible intensité de la périostite correspondante à cet aspect clinique. Dans les cas de MM. CHEVALIER et DARBOIS, au contraire, les lésions osseuses et périostiques constatées par la radiographie justifient pleinement le terme de spina ventosa sporotrichosique : on y trouve trois types différents de lésions :

La périostite ossifiante, l'ostéite raréfiante avec décalcification, aspect réticulé ou lacunaire et l'abcès intra-osseux. La ressemblance avec les spina ventosa est donc complète, au double point de vue clinique et anatomo pathologique.

La syphilis héréditaire peut, elle aussi, donner lieu à des types analogues et les spina ventosa des syphilitiques héréditaires sont plus fréquents qu'on ne le pense généralement ; ils siègent principalement au niveau du pouce et de l'index et sont souvent bilatéraux. Leurs aspects radiographiques ne sont pas sensiblement différents de ceux des spina tuberculeux ; tout au plus peut-on dire qu'ils présentent rarement un décollement périosté considérable et qu'ils sont plutôt caractérisés par des lésions d'ostéite raréfiante ; mais le véritable diagnostic ne peut être vraiment posé que s'il existe d'autres stigmates de syphilis, que si la réaction de Wassermann est positive. Aussi, dans tous les cas

où l'on peut soupçonner la syphilis, il y a lieu de pratiquer l'examen du sang. Quant à la sporotrichose, elle n'a pas la prédilection de la tuberculose et de la syphilis pour le jeune âge et atteint de préférence des individus adultes.

La radiographie seule n'est donc pas suffisante pour le diagnostic de la nature des spina. Mais c'est néanmoins un précieux auxiliaire pour confirmer un diagnostic hésitant, pour poser des indications thérapeutiques, et son utilité se montre encore plus grande quand il s'agit de contrôler les résultats du traitement radiothérapique, d'en suivre les phases et les progrès et d'apprécier ainsi le moment opportun où il convient de l'interrompre.

CHAPITRE II

Thérapeutique des spina ventosa

Les traitements les plus variés ont été employés contre les spina ventosa et nous ne nous attardons pas à passer en revue toutes les thérapeutiques qui furent préconisées.

Le traitement médical luttant pour fortifier l'état général, a pu rendre de grands services, soit comme adjuvant du traitement chirurgical, soit même, dans certains cas, (1) employé seul.

La révulsion par la teinture d'iode, l'application d'emplâtres mercuriels, l'emplâtre de Vigo, n'ont pas donné de résultats et ont été définitivement abandonnés quoi qu'ils aient été préconisés par HENDENREICH et de SAINT-GERMAIN.

(1) ROUSSEL G.-H. *Thèse de Paris*. 1897.

C'est donc au traitement chirurgical qu'on est obligé le plus souvent de recourir. Déjà, en 1867, SÉDILLOT et OLLIER avaient préconisé l'évidement périosté, le traitement conservateur.

Plus tard, PAROT, RUDCHAUD, REBOUL, préconisèrent le grattage et les injections modificatrices d'éther iodoformé ou du naphtol camphré. De SAINT-GERMAIN conseilla les pointes de feu profondes et l'amputation quand le spina a pris de trop grandes proportions.

La résection sous-périostée de l'os malade avec conservation des épiphyses, associée à la méthode sclérogène semble être le traitement chirurgical de choix car il permet à l'os de se reformer et au membre de retrouver sa capacité fonctionnelle.

Le traitement par les bains de soleil, l'héliothérapie a été employé fréquemment avec succès dans les diverses tuberculoses osseuses. Il semble que cette méthode physiothérapique agisse surtout en stimulant l'état général. Aussi, M. MONTÈNUIS recommande-t-il particulièrement d'associer toujours le traitement général au traitement régional ou local, en insistant surtout sur le bain de soleil complet (1).

« Le traitement régional est un pis aller ; quand on ne peut faire autrement, c'est la cure solaire en miniature, c'est le traitement qui convient pour

(1) MONTÈNUIS. Le bain de soleil. Son application dans la pratique journalière (*Journal de Physiothérapie*, Décembre 1912).

compléter le traitement général et accélérer la guérison des désordres locaux. »

Historique du Traitement radiothérapique

L'utilisation des rayons X, pour le traitement des tuberculoses osseuses et des arthropathies tuberculeuses remonte déjà à un certain nombre d'années.

Déjà, en 1898, M. KIRMISSON (1) présenta à la Société de chirurgie un jeune sujet qui avait été atteint d'une ostéoarthrite tuberculeuse du poignet, compliquée de fistules, et qui avait été complètement guéri, après avoir été soumis aux rayons Roentgen. Peu de temps après, BAZY, LANCASTER, SAINTON (2), ESCHERICH (3) et LEIGH (4), présentaient des observations relatant les bons effets des rayons X sur les lésions tuberculeuses des os.

Mais dans tous ces cas, l'immobilisation et la compression avaient été employées concurremment au rayonnement Roentgen ; de plus, ces auteurs n'indiquent ni la technique employée, ni les réactions observées.

En 1904, FREUND (5), publie un premier travail

(1) KIRMISSON. *Société de chirurgie*, 2 février 1898.

(2) Cité par M. BERGONIÉ. *Sem. Médicale*, 1898, p. 349.

(3) ESCHERICH. *Rev. mens. des malad. de l'enf.* mai 1898.

(4) LEIGH. *Americ. X-ray. Journ.* 1899, IV p. 559.

(5) FREUND. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 18 février 1904.

sur ce sujet, et plusieurs auteurs le suivirent alors dans cette voie. RUDIS JICINSKI (1) publia les bons résultats obtenus en traitant les tuberculoses osseuses par les rayons Röntgen. MM. REDARD et BARRET (2), publièrent une série intéressante d'expériences. Ils ont obtenu de bons résultats dans des cas de tuberculose chronique des os des doigts, du poignet ou du pied, même s'il y avait des fistules et des séquestres. Après trois ou quatre séances l'enflure diminuait et la guérison se faisait après huit à dix séances.

Ces auteurs appliquaient des doses de 4 à 5 H à des intervalles de 12 à 15 jours avec des ampoules du 7^e degré de dureté. Parfois une plaque d'aluminium servait de filtre aux rayons.

VASSILIDES (3) a obtenu des succès dans des cas de tuberculose des os en appliquant 8 à 10 H par semaine en 4 à 6 séances. Pour éviter la dermatite, il changeait l'endroit d'entrée des rayons. TREGOR (4), RIEDL ont fait quelques essais heureux, mais demeurés isolés.

SCHOLTZ (5) a guéri un spina par la radiothérapie ; des trois doigts malades d'une main, l'un fut d'a-

(1) *Americ med.* 17 déc. 1904.

(2) REDARD et BARRET. Congrès pour l'étude de la tuberculose. 1905. in *Archives d'Electricité médicale*. 1906, p. 146.

(3) VASSILIDES. *Archives d'Electricité médicale*. n° 188. 1906.

(4) TREGOR. *Brit, medical Journal*. 1905. I. p. 184.

(5) *Ver f. Wissench. Hilk. Königsberg*. 3 déc. 1906.

bord traité et guéri ; les autres, qui ne furent pas guéris, empirèrent, et ne furent guéris qu'après exposition aux rayons.

En 1906, M. RÆDERER (1) dans une thèse très documentée, « constate d'excellents résultats de la radiothérapie dans les ostéites superficielles fermées ou ouvertes, le spina ventosa constituant le triomphe de la méthode. Pris au début, le succès est extrêmement rapide. D'une séance à l'autre on constate un progrès. Mais, alors même qu'elles sont anciennes, les ostéopériostites superficielles rétrocedent. »

En 1908, FREUND (2) publia un important mémoire où sont relatés 9 cas d'ostéo-arthrites tuberculeuses dont trois spina ventosa traités avec succès par les rayons X.

Nous verrons plus loin quelle était la technique de FREUND ; elle n'était pas sans danger puisqu'il ne cherchait pas à éviter l'érythème, préconisant au contraire une exposition énergique : « Là où des circonstances extérieures m'imposaient la nécessité d'éviter toute inflammation, la guérison manquait complètement, ou elle n'était que passagère et non radicale. Dans les cas où une vigoureuse réaction suivait l'exposition, le succès ne tardait pas à venir. » Il est vrai qu'à ce moment l'usage des filtres

(1) CARLE RÆDERER. *La radiothérapie dans les tuberculoses ganglionnaires, articulaires et osseuses*. (Thèse de Paris, 1906).

(2) FREUND. Congrès de Physiothérapie de Rome. 1908. in *Annales d'Electrobiologie*, avril 1908.

d'aluminium ne s'était pas généralisé comme aujourd'hui.

Plus récemment, CRESCENZO ESDRA (1) a publié trois observations d'ostéite tuberculeuse des phalanges ou des métacarpiens traités et guéris par la radiothérapie.

Et enfin, en 1912, M. ALBERT WEIL (2) a publié un travail préliminaire sur les résultats obtenus par lui en traitant systématiquement les spina ventosa tuberculeux par la radiothérapie dans son service de l'hôpital Trousseau.

C'est donc à quatorze années que remonte l'expérimentation de la radiothérapie dans un but curatif contre les tuberculoses osseuses. Jusqu'à présent, un grand nombre d'auteurs sont demeurés sceptiques ou hostiles à la nouvelle méthode; peut-être parce qu'elle n'a pas toujours été employée avec toute la méthode et la rigueur désirables et qu'avec une technique aussi incertaine, des accidents graves pouvaient toujours être à redouter. Avec les progrès de l'instrumentation, la multiplication des observations, on est arrivé à mieux maîtriser ce merveilleux agent curatif que sont les rayons X et à les asservir uniquement à des fins utiles en paralysant leurs effets nuisibles ou dangereux.

(1) ESDRA. Bolletino della Società Lopersiana degli Ospedali di Roma. fasc. I. anno XXX. 1910.

(2) E. ALBERT WEIL. Communication au IV^e Congrès de Physiothérapie des médecins de Langue française. Paris 9-11 avril 1912.

Nous espérons, à notre tour, contribuer à la vulgarisation de ce mode de traitement en publiant quelques observations de malades traités par notre maître, le Dr Albert WEIL à l'hôpital Trousseau où, depuis 1910, la Röntgenthérapie est appliquée au traitement des tuberculoses osseuses des petits os longs de la main, en insistant particulièrement sur les cas que nous avons pu suivre nous-même.

CHAPITRE III

Observations

OBSERVATION I

Spina ventosa de l'index droit. — Simple décollement périosté. — Guérison en un mois de Traitement.

Germaine R..., 8 ans et demi. Se présente à l'hôpital le 20 juin 1910 avec un spina de l'index datant de 3 semaines. L'enfant avait eu antérieurement un abcès froid du sacrum et un abcès froid du mollet actuellement guéris. L'index droit est déformé, globuleux à sa base qui est dure. On voit, sur la radiographie prise avant de commencer le traitement (fig. 1), que la première phalange présente un décollement périosté de toute la diaphyse.

On pratique une séance tous les 8 jours environ en

alternant face dorsale et face palmaire du 21 juin au 21 juillet. Sur une radiographie prise à cette époque (fig. 2), on voit que le décollement périosté n'a pas encore disparu, mais que le doigt est néanmoins moins gros. Le 20 octobre, la guérison clinique était complète et, sur une nouvelle radiographie (fig. 3) on voit que le doigt a repris sa forme normale et que le décollement périosté a complètement disparu ; il ne reste comme trace des lésions qu'un épaissement léger de toute la diaphyse osseuse.

OBSERVATION II

Spina de l'index droit. — Décollement périosté. — Guérison en deux mois de traitement.

Maurice R..., 9 ans 1/2. Examiné pour la première fois le 9 mars 1911. Le début de l'affection remontait au mois de décembre 1910. L'enfant est porteur d'un spina de l'index droit. Le doigt est gros et dur, principalement au niveau de sa première phalange. La radiographie faite à ce moment montre une phalange peu déformée, légèrement augmentée de volume par suite d'un soulèvement du périoste au niveau de sa diaphyse, mais ayant conservé sa transparence normale dans toute son étendue. Le traitement, commencé le 27 mars, est poursuivi jusqu'au 1^{er} juin à raison d'une séance par semaine. La guérison clinique s'est montrée complète. (Il n'a pas été fait de nouvelle radiographie.)

OBSERVATION III

*Spina de l'index droit. — Décollement périosté. —
Guérison au bout de 1 mois 1/2 de traitement.*

Marie B..., 15 mois. Atteinte, au mois de janvier 1911, d'un spina de l'index droit datant de quatre mois environ. L'index est très déformé au niveau de sa première phalange ; son volume à ce niveau atteint le double de celui qu'il devrait avoir normalement. Sur l'image radiographique on voit, au milieu des parties molles déformées, une phalange épaissie au niveau de sa diaphyse, dont le périoste est décollé. L'os n'est pas creusé de vacuoles et a conservé sa transparence normale.

Le traitement commencé le 1^{er} février 1911 fut suspendu le 11 avril à la suite d'une légère radiodermite guérie d'ailleurs très rapidement. L'enfant revue quelque temps après présentait un doigt revenu à des proportions normales.

OBSERVATION IV

*Spina du 3^e métacarpien. — Décollement périosté étendu et ostéite condensante. — Guérison après 3
mois de traitement.*

Marguerite P..., 3 ans 1/2, porteuse d'une chaîne de ganglions tuberculeux au-devant du lobule de l'oreille droite et d'un abcès froid sous le menton. La main gauche présente au niveau des métacarpiens une

volumineuse enflure, douloureuse, datant d'un mois environ. L'image radiographique (fig. 4) montre un troisième métacarpien déformé, avec des lésions de périostite et une augmentation de la densité osseuse, principalement au niveau de son épiphyse distale.

Traitement commencé le 18 avril, 20 H en 4 séances jusqu'au 2 mai. Le 9 mai la main présente un léger érythème qui va en s'accroissant jusqu'au 13 mai. On suspend momentanément le traitement. Le 19 mai l'érythème a presque disparu et l'enflure de la main a considérablement diminué. Le 26 mai on reprend le traitement, 5 H tous les 8 jours jusqu'au 4 juillet ; le 19 juillet on constate à nouveau un érythème avec gonflement de la main. On suspend le traitement. L'enfant revient au mois de septembre, la main est cliniquement guérie, désenflée. La radiographie faite à ce moment (fig. 5) montre que l'os a diminué de volume, qu'il a repris une transparence voisine de la normale ; mais l'épiphyse atteinte est restée atrophiée.

OBSERVATION V

*Spina ventosa volumineux de l'auriculaire gauche. —
Os épaissi, épiphyse bourgeonnante. — Guérison
en 2 mois 1/2 de traitement.*

René K..., 3 ans. Porteur d'un spina de l'auriculaire de la main gauche dont le début remonte à un mois. La première phalange est très volumineuse, rouge et dure. La radiographie (fig. 6) montre un os épaissi, bourgeon-

nant et creusé de cavités, principalement au niveau de son épiphyse proximale.

Traitement du 21 janvier au 11 avril 1911 ; une séance tous les 5 jours pendant le premier mois, une tous les 12 jours ensuite, jusqu'au 11 avril toujours en alternant tantôt sur la face dorsale, tantôt sur la face palmaire. La guérison clinique était complète au 11 octobre 1911, et sur une nouvelle radiographie (fig. 7), on voit la première phalange de l'auriculaire revenue à ses dimensions et son aspect normaux, sauf en deux points où elle a subi une véritable perte de substance.

OBSERVATION VI

Spina multiples aux deux mains. — Guérison après 2 mois 1/2 de traitement pour la lésion de simple périostite. — Au bout de 6 mois pour les lésions d'ostéite.

Enfant, André M..., 27 mois. Examiné le 3 avril 1911, il présentait des lésions osseuses aux deux mains. A la main droite, elles siégeaient sur le deuxième métacarpien et sur la première phalange du médus ; à la main gauche, à la deuxième phalange de l'annulaire et au premier et cinquième métacarpien (fig. 8). A la main droite, les lésions consistaient simplement en un décollement sous-périosté ; à la main gauche, elles consistaient en de l'ostéite condensante (cinquième métacarpien) en de l'ostéite raréfiante (deuxième phalange de l'annulaire).

Le traitement fut commencé le 3 avril 1911, le 20 juin la main droite était cliniquement guérie. La main gauche

a dû subir un traitement jusqu'à la fin octobre 1911. Sur la seconde radiographie faite en janvier 1912 (fig. 9) on se rend compte du degré de régression de ces diverses lésions. Les différents os atteints n'ayant pas subi de fonte caséuse sont revenus à leur volume et leur aspect normaux.

OBSERVATION VII

*Spina de l'auriculaire et du troisième métacarpien
gauches. — Guérison de l'auriculaire au bout
de 7 mois de traitement*

Joseph C..., 2 ans 1/2. Spina de l'annulaire gauche ayant débuté il y a un an et spina du troisième métacarpien datant de 10 mois environ.

Examiné pour la première fois et radiographié le 20 janvier 1911 (fig. 10). On voit, au niveau du troisième métacarpien, une large vacuole occupant le centre de l'os qui présente l'aspect caractéristique de l'« os soufflé ». La première phalange de l'annulaire est fortement augmentée de volume et présente plusieurs petites vacuoles.

Le traitement fut commencé le 30 janvier 1911 et continué, pour l'annulaire, jusqu'en octobre, à raison d'une séance tous les 10 jours pendant les deux premiers mois, puis d'une séance mensuelle les mois suivants. Le troisième métacarpien a été traité de la même manière.

Sur une radiographie prise en avril 1912 (fig. 11), après la guérison de l'annulaire et alors que le métacarpien était toujours en traitement, on peut voir que les cavités de la



FIG. 1.
Spina de l'index.
Germaine R...,
le 21 juin 1910.



FIG. 2.
Spira de l'index.
Germaine R...,
le 21 juillet 1910.



FIG. 3.
Spina de l'index.
Germaine R...,
le 20 octobre 1910.



FIG. 4.
Spina du 3^e métacarpien.
I..., le 18 avril 1911.



FIG. 5.
Spina du 3^e métacarpien.
P..., le 24 septembre 1911.



FIG. 6.
Spina de l'auriculaire.
René K..., le 19 janvier 1911.



FIG. 7.
Spina de l'auriculaire.
René K..., le 11 octobre 1911.



FIG. 8.

Spinas du deuxième métacarpien et de la première phalange du médus-
à droite, de la deuxième phalange de l'annulaire, du premier et du
cinquième métacarpien à gauche.

André M..., le 3 avril 1911.



FIG. 9.

Spinas du deuxième métacarpien et de la première phalange du médus-
à droite, de la deuxième phalange de l'annulaire, du premier et du
cinquième métacarpien à gauche.

André M..., le 12 janvier 1912.

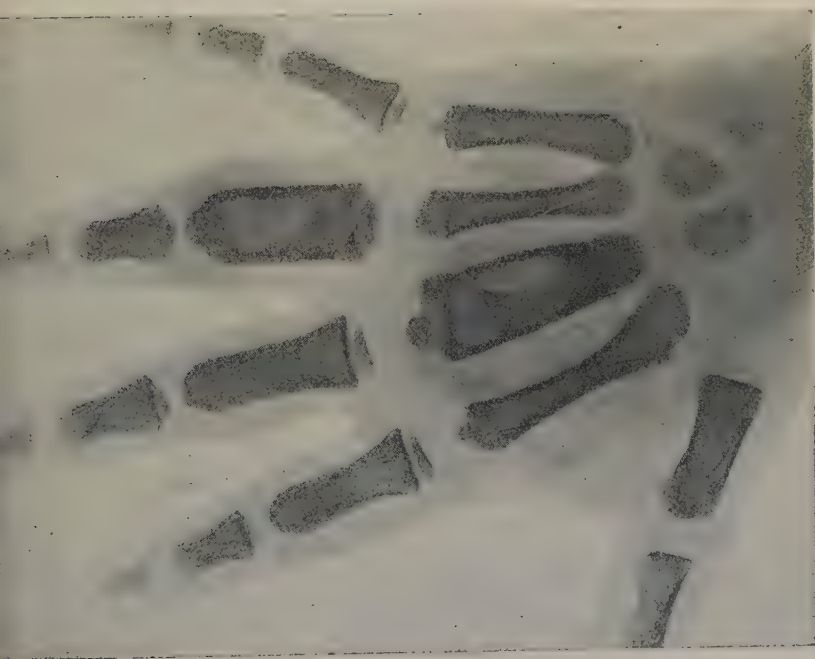


Fig. 10.

Spinas de l'annulaire et du troisième métacarpien.
Joseph C..., le 30 janvier 1911.

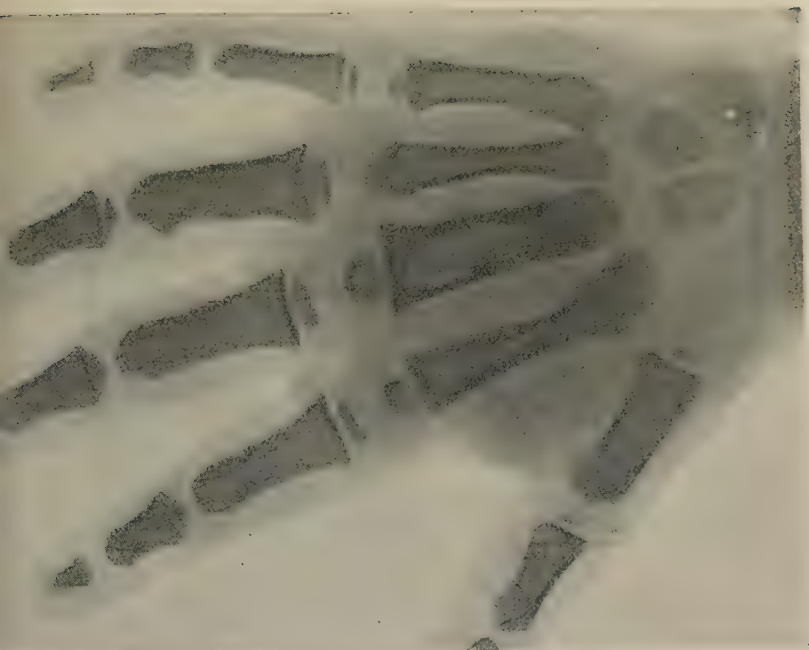


Fig. 11

Spinas de l'annulaire et du troisième métacarpien.
Joseph C..., le 1^{er} avril 1912.



FIG. 12.

Spina de l'extrémité distale
du troisième métacarpien.
Pierre L..., le 20 juin 1910.



FIG. 13.

Spina de l'extrémité distale
du troisième métacarpien.
Pierre L..., le 25 avril 1911.

phalange se sont comblées à la suite du traitement et que la cavité si apparente et si considérable que présentait le troisième métacarpien est, à l'heure actuelle, complètement disparue.

OBSERVATION VIII

Spina du 2^e métacarpien et de l'auriculaire gauche suppurés, guérison après 6 mois de traitement

Raymond E... , 2 ans, Examiné pour la première fois en janvier 1912, présente à ce moment un spina de l'auriculaire gauche et, au niveau de la région métacarpienne, une tuméfaction fistulisée à la face dorsale.

Le début de ces lésions remonte à 6 mois environ ; la fistulisation est survenue 1 mois environ après le début. L'image radiographique montre que le 2^e métacarpien a son périoste décollé sur toute la hauteur de sa diaphyse et est creusé de cavités opaques, c'est-à-dire remplies de pus. La première phalange de l'annulaire présente des lésions analogues.

L'enfant n'a pu être soigné qu'assez irrégulièrement : de janvier à juillet on lui fit une quinzaine de séances tant au niveau de l'auriculaire que du 2^e métacarpien. L'annulaire est revenu à un volume normal et la fistule s'est refermée. Sur une radiographie faite au mois de déc. 1912, on voit que son 2^e métacarpien a subi une perte de substance appréciable au niveau des cavités que l'on observait sur la première radiographie ; mais sa transparence

aux rayons X est maintenant partout la même, et son périoste n'est plus soulevé. Quant à la première phalange de l'annulaire, elle est restée déformée par suite de la juxtaposition d'os de nouvelle formation.

OBSERVATION IX.

Spina du 3^e métacarpien fistulisé. — Guérison après six mois de traitement.

Enfant, Pierre L... Se présente à l'hôpital porteur d'un spina du métacarpe droit datant de deux mois. Au niveau des articulations métacarpo-phalangiennes de l'index et du médius, la main est tuméfiée et présente l'orifice d'un trajet fistuleux à la face dorsale du troisième métacarpien. L'enfant a subi plusieurs ponctions suivies d'injections modificatrices d'éther iodoformé, malgré lesquelles la suppuration continue toujours. La radiographie (fig. 12) montre l'extrémité dorsale du troisième métacarpien déformée, l'os raréfié et creusé d'une cavité dans laquelle l'épiphyse s'est en quelque sorte effondrée.

Le traitement fut commencé le 20 juin 1900 et dut être continué jusqu'en décembre avec des séances répétées qui entraînèrent une radiodermite d'une certaine durée. Mais en avril 1901 la guérison était complète, et une radiographie faite à ce moment (figure 13) montra un métacarpe ne présentant plus trace de cavité suppurante, mais notablement raccourci par suite de la disparition de l'épiphyse.

OBSERVATION X.

Spina de la 2^e phalange du médius ; fistulisé.— Guérison en 15 mois de traitement intermittent.

Lucienne C..., 3 ans. Présente à la deuxième phalange du médius gauche un spina datant d'un mois et demi. Le doigt est gros principalement au niveau de l'articulation de la première et de la deuxième phalange ; suppuration depuis une quinzaine avec un trajet fistuleux. Sur la radiographie on voit l'extrémité proximale de la deuxième phalange augmentée de volume et creusée d'une cavité qui, sur l'image, apparaît opaque, c'est-à-dire remplie de pus.

Le traitement est commencé le 3 mai 1911. Une séance hebdomadaire jusqu'en juillet. Interruption du traitement en juillet et en août. Reprise du traitement le 7 septembre, une séance tous les huit jours. Le 5 octobre légère inflammation rapidement disparue. Reprise du traitement en janvier 1912, nouvel érythème léger. En mars, avril, mai, juin 1912, continuation du traitement. Erythème en août. On cesse le traitement. L'enfant revue quelques temps après présente un doigt déformé par suite de l'affaissement de la deuxième phalange, mais cliniquement guéri.

CHAPITRE IV

Technique

Avant de discuter les résultats pratiques qui ressortent des observations précédentes, nous étudierons rapidement la technique qui y fut usitée pour l'application du rayonnement de RÖNTGEN à la thérapeutique des spina ventosa. On ne peut prétendre donner de formule précise permettant de suivre une ligne de conduite fixe et déterminée, car il faudrait décrire autant de techniques différentes qu'il peut se présenter de cas ; ce ne sont donc que des indications générales permettant d'apprécier la conduite à tenir dans chaque cas particulier.

Les progrès de la guérison sont parfois longs à se manifester, principalement dans les formes qui

correspondent à un degré assez avancé de la maladie, et l'action des doses répétées sur la peau n'est pas sans inconvénients pour celle-ci. Il importe donc de la protéger le plus possible contre l'action nocive des rayons X.

Il faut donc d'une part envoyer le plus possible de rayons vers le lieu de l'affection et d'autre part éviter que ces fortes doses ne soient absorbées par les téguments, à leur grand détriment.

Filtration des rayons. — Pour arriver jusqu'à l'os malade les radiations doivent traverser les parties molles qui le recouvrent ; une grande partie des rayons se trouve ainsi absorbée sans profit pour le malade et deviendrait rapidement dangereuse pour les téguments si les doses étaient répétées fréquemment. Aussi est-on obligé d'empêcher les radiations de pénétration faible d'arriver jusqu'aux téguments par lesquels elles seraient absorbées.

Les premiers expérimentateurs comme FREUND usaient d'artifices pour arriver à ce résultat : « Toute la peau au dessus de l'os ou de la jointure malade (1) est divisée en carrés de 3 à 4 centimètres de côté. Dans une série de séances, toute la partie malade, excepté un carré donné, est recouverte de plomb et on fait tomber les rayons vers le centre de la lésion. Après l'application de

(1) FREUND. *loc. cit.*

la dose que la peau peut supporter sans inconvénient, le carré qui était exposé est recouvert de plomb, et un autre carré est exposé de manière à appliquer à l'intérieur des tissus une forte dose de radiations sans que la peau en soit lésée. Pour éliminer les rayons nuisibles à la peau, absorbés dans les couches superficielles, j'intercale entre le malade et le tube, un médium de caractère épidermoïdal : une plaque de corne, un coussin ou un morceau de cuir, ou encore une lame d'argent. »

Actuellement, on utilise dans ce but des plaques d'aluminium dites « *filtres* », d'épaisseur variable suivant la profondeur à laquelle doivent pénétrer les rayons. Ces plaques arrêtent la plus grande partie des rayons mous et ne laissent passer que des rayons durs d'une plus grande force de pénétration. De cette façon, ces radiations peuvent traverser les tissus qui entourent l'os et arriver jusqu'à lui.

Au laboratoire de l'hôpital Trousseau, le docteur Albert WEIL utilise, pour ce mode de traitement, des plaques d'aluminium de 9/10 de millimètre d'épaisseur. Il ne paraît pas utile d'employer de filtres plus épais, car il ne faut pas perdre de vue que dans le spina ventosa il y a, en outre de la lésion osseuse primordiale, une infiltration secondaire de toutes les parties molles environnantes et qu'il n'est pas inutile que celles-ci reçoivent une part du rayonnement curatif.

Évaluation des doses. — Il est très difficile de fixer de règles générales pour l'évaluation des doses et leur répétition : étant données les différences de sensibilité aux rayons que l'on trouve d'un individu à l'autre, il y a surtout, de la part de l'opérateur, une question de tact et d'habitude.

Certains sujets présentent une véritable idiosyncrasie aux rayons Roentgen ; chez d'autres, la peau est rendue plus sensible par suite de son infection : c'est le cas en particulier des orifices fistuleux et, d'après KIENBOCK (1), lorsqu'il existe des trajets fistuleux, la peau environnante est particulièrement sensible et ne supporte pas les doses normales qui amèneraient souvent une violente radiodermite avec télangiectasies consécutives.

Lorsqu'en 1908 FRUEND exposait les résultats de sa thérapeutique par les rayons non filtrés, il aboutissait presque fatalement à la radiodermite : d'ailleurs, disait-il lui-même, « ce que je considère comme nécessaire pour obtenir un bon résultat thérapeutique avec les Rayons Roentgen dans l'ostéite tuberculeuse, c'est un vigoureux érythème. » Et, ailleurs : « On expose six minutes par jour, en attendant les premiers symptômes cliniques ; si peu considérables qu'ils soient ; les symptômes se montrent sur la peau ou dans les fistules, sur les caractères des sécrétions. Des pigmentations faibles, un peu d'intumescence, un faible érythème,

(1) KIENBOECK, *loc. cit.*

« des poils tendant à tomber, une démangeaison qui
« se fait sentir le soir, des douleurs brûlantes sur la
« surface exposée ou dans la profondeur, sont des
« avertissements à cesser le traitement. »

Actuellement, le procédé le plus pratique de dosage paraît être le virage des pastilles de platino-cyanure de baryum. Cependant, la méthode ne présente pas une précision parfaite : la teinte de la pastille varie suivant qu'on l'examine à la lumière artificielle ou à la lumière du jour et suivant que le jour est plus ou moins lumineux (1).

Certains autres appareils, d'un usage encore délicat, permettent plus de latitude dans les évaluations : tels le radiomètre de Sebouraud-Helzknecht (1911) et surtout le radiophotoscope de Nogier dans lequel les teintes obtenues sur les pastilles sont examinées devant des sources lumineuses constantes, jaunes ou bleues, ce qui permet d'apprécier plus facilement les degrés de coloration. Malgré tout, il reste difficile de mesurer méthodiquement la quantité de rayons absorbés.

Le procédé le meilleur est encore d'opérer avec le même appareillage dont on peut apprécier les effets par l'observation de ses constantes réglées une fois pour toutes.

On se servira d'un tube de dureté connue et facilement réglable. Les ampoules Chabaud à osmo-ré-

(1) REGAUD et NOGIER, *Arch. d'Electr. médic.* 25 nov. 1911.

gulateur sont certainement les plus pratiques sous ce rapport ; on observera au milliampèremètre et au spiintermètre l'intensité et la longueur d'étincelle qui correspondent à une émission de rayons durs marquant 7 à 8 degrés au radio-chromomètre de Benoist ; on mesure, à l'aide des pastilles de Sabouraud-Noiré le temps nécessaire dans ces conditions pour obtenir le virage de la teinte A à la teinte B, et on s'efforce dans les autres séances de maintenir la même dureté du tube et les mêmes constantes. Bien entendu, la pastille de platino-cyanure de Barym sera placée derrière le filtre d'aluminium.

Fréquence des séances.— On peut suivre l'exemple de FREUND et faire des séances d'intensité faible et répétées plus fréquemment. Mais, outre que la mesure en est moins aisée, la peau fréquemment irradiée acquiert une radiosensibilité particulière : il est préférable de laisser entre les séances un espace suffisant pour qu'elle puisse en quelque sorte se reposer ou tout au moins pour que les effets nocifs des rayons ne s'ajoutent pas d'une séance à l'autre.

« Au début de ma pratique, dit M. Albert WEIL (1), ma technique a d'abord été hésitante : J'imitais la manière de faire de FREUND et je faisais des séances d'intensité faible que je répétais de huit jours en huit jours sur les mêmes régions en m'arrêtant

(1) *Arch. Electr. médicale*, 25 mai 1912.

quand la peau commençait à rougir : mais j'ai rapidement reconnu que cette manière de faire pouvait être insuffisante ou dangereuse : insuffisante parce qu'il est parfois impossible de différencier l'érythème dû à l'irradiation de l'érythème dû au processus tuberculeux ; dangereux, parce que l'érythème dû aux rayons X est parfois le prélude de radiodermites beaucoup plus intenses qui peuvent mettre un temps fort long à évoluer. »

Aussi maintenant, la méthode qu'il emploie consiste-t-elle à administrer en une fois la dose maximale de rayons durs, 5 H, comptés après un filtre de 9/10 de millimètre. L'intervalle entre chaque séance sera suffisant pour que la peau n'ait pas à en souffrir. Il semble qu'en soumettant la même partie à l'action du rayonnement, tous les vingt-cinq jours, on n'ait pas à craindre d'effet destructif.

C'est à des conclusions à peu près analogues qu'arrive M. JAPIOT (1) lorsqu'il dit, à propos du traitement radiothérapique des angiomes : « Quoi qu'il en soit du mode de dosage, il semble qu'une dose utile et suffisante soit celle de 5 H environ toutes les trois semaines ; cet intervalle est suffisant pour permettre de juger du résultat des premières séances et de l'utilité de nouvelles irradiations. Dans cet intervalle de 25 jours on peut soumettre alternativement la face dorsale et la face

(1) P. JAPIOT, *Traitement des angiomes par les Rayons de Röntgen*.
Thèse de Lyon. 1912.

palmaire au rayonnement ; ce qui fait donc en général deux séances tous les vingt-cinq jours.

Protection du malade. Il faut avoir soin de bien protéger les parties avoisinantes, notamment les faces latérales des doigts afin qu'elles ne soient pas irradiées deux fois de suite dans la séance destinée à la face palmaire et dans la séance destinée à la face dorsale, recevant ainsi une dose double des rayons.

Pour ce faire on se sert de lames de plomb dans lesquelles on découpe un orifice de la grandeur de la surface à traiter.

L'ampoule, placée au centre d'un localisateur en verre au plomb est descendue de façon à ce que l'anticathode soit à une distance d'environ quinze centimètres de la peau ; un limiteur en verre de même composition vient s'appuyer sur la fenêtre percée dans la lame de plomb ; ainsi l'action du rayonnement se trouve bien localisée à la région voulue et l'on n'a pas à craindre que les régions voisines aient à en souffrir.

Grâce à ces précautions, *filtration des rayons, espacement des doses, localisation minutieuse*, les effets nuisibles que les rayons X pourraient avoir par suite de la longueur forcée du traitement, se trouvent réduits à un minimum que fixe seule la sensibilité particulière de certains sujets.

CHAPITRE V

Résultats du traitement des Spina ventosa par les Rayons de Röntgen

En examinant les observations citées plus haut on peut remarquer que la guérison qui fut toujours l'aboutissant du traitement, fut plus ou moins longue à se faire sentir. Alors que certains petits malades furent guéris au bout d'un mois, il en est d'autres dont la guérison n'était pas encore complète après six mois de traitement. Or, si l'on cherche à faire le parallèle entre ces cas et la classification de M. VELUET, on voit combien celle-ci apparaît proche de la réalité et vérifiée par la thérapeutique. « On pourrait admettre, dit-il,

que la forme où le périoste seul est atteint représente un mode de début de l'affection, les formes où périoste et os sont pris servant de transition entre cette forme et la forme où l'os seul est malade. »

Or que voyons nous justement comme résultats thérapeutiques ? Nous voyons les cas où l'image radiographique n'avait décelé qu'un simple décollement périosté, sans altération de la transparence osseuse, guérir rapidement en un mois ou deux de traitement. C'est le cas des observations I, II et III. Dans ces trois cas, l'os n'est déformé que par suite du soulèvement du périoste, la diaphyse osseuse elle-même n'étant pas atteinte par le processus tuberculeux. La guérison est survenue après un mois, un mois et demi et deux mois de traitement par *restitutio ad integrum* ; les radiographies prises après guérison montrent des os n'ayant pas évolué vers la caséification et revenus à peu de chose près à leur volume et leur aspect normaux.

Dans les cas IV et V nous avons affaire à des lésions plus avancées. L'os a été atteint par le processus pathologique : donnant lieu à une réaction d'ostéite condensante l'os n'apparaît plus sur l'image radiographique avec sa transparence normale : son opacité est augmentée, soit en totalité, soit seulement en certains endroits : la radiothérapie a raison de ces lésions, mais le traitement a

duré plus longtemps que lorsqu'il s'agissait simplement de soulèvement périoté. Après la guérison, l'os a repris sa transparence normale et son volume primitif.

L'observation VI est caractéristique à ce point de vue et met nettement en évidence la différence d'évolution entre les cas où les lésions se bornent à un décollement périosté et ceux où les lésions consistent en des foyers d'ostéite. Chez le même enfant, les deux mains sont atteintes : la main droite présentant des lésions au premier degré, la gauche des lésions d'ostéite. Traitées concurremment, ces deux mains furent guéries, la première au bout de deux mois et demi de traitement, la seconde au bout de six mois.

L'observation VII nous montre la réussite du traitement dans un cas encore plus avancé : les os présentent l'un des vacuoles, l'autre l'aspect « soufflé » caractéristique. Le traitement fut très long, sept mois pour le premier et plus encore pour le second. Mais ces lésions, pourtant avancées, n'ont pas évolué vers la suppuration et la radiographie prise à la fin du traitement montre des os réparés, des vacuoles comblées.

Il n'en est pas de même quand la suppuration est établie avant le traitement ; la radiothérapie modifie l'aspect du pus qui devient clair, séreux et momentanément plus abondant, dans la suite elle finit par tarir la suppuration et aboutit à la cicatrisation

des trajets fistuleux, mais l'os ayant déjà subi la fonte tuberculeuse est irrémédiablement déformé et les observations VII, IX et X nous montrent, après guérison, des os présentant des pertes de substance parfois assez étendues, ou déformée par juxtaposition d'os de nouvelle formation.

Il apparaît donc en résumé que si la radiothérapie obtient également des succès à tous les degrés de la maladie, depuis le soulèvement périosté jusqu'à la fonte tuberculeuse avec fistules, la réussite et la restitutio ad integrum seront d'autant mieux assurées que la lésion aura été traitée plus près de son début ; et il y a d'autant plus avantage à employer le traitement radiothérapique précoce que sa durée sera d'autant plus abrégée, que la maladie sera moins avancée.

De ce côté la méthode n'offre aucune difficulté. Il n'en va pas de même en ce qui concerne l'évaluation des doses. Nous avons vu dans le chapitre réservé à la Technique quelles étaient les grandes lignes qui devaient guider la thérapeutique et la part qui était laissée à l'appréciation du radiologue traitant.

Difficulté de la méthode. Accidents.

Les observations qui sont publiées ici remontent pour la plupart aux essais de M. ALBERT-WEIL. Aussi y trouve-t-on dans certains cas du début quelques

accidents, légers d'ailleurs et passagers de radiodermite. Ils se présentèrent surtout (obs. IX. X.) dans les cas fistulisés. Or, nous avons vu que pour ceux-ci le traitement avait été particulièrement long et suivi ; les doses, durent pour aboutir à un résultat, être fréquemment répétées ; de plus, la peau avoisinant les lésions ouvertes présente une radiosensibilité toute particulière et ne supporte pas les doses normales qui amènent la radiodermite avec télangiectasies consécutives (1). Rien d'étonnant dans ces conditions à ce que les téguments irradiés aient présenté de l'érythème ; nouvel argument en faveur du traitement précoce : le traitement tardif entraîne dans un cercle vicieux : d'une part, nécessité d'irradiation fréquentes et longtemps prolongées, et, d'autre part, sensibilité spéciale de la peau.

Dans une autre observation (n° IV), nous constatons aussi que la petite malade a présenté, au bout de deux semaines de traitement, de l'érythème des régions exposées. Mais, dans l'espace de ces deux semaines, elle avait reçu quatre séances, soit deux pour la face dorsale, deux pour la face palmaire, ce qui fait une séance par semaine à la dose maxima de 5 H. Or, l'expérience a démontré que cette dose maxima ne devait pas être donnée sur le même endroit plus souvent que tous les quinze ou vingt jours. Quelque temps après, à la suite de la reprise du traitement, elle présenta un nouvel éry-

(1) KIENBOECK. *loc. cit.*

thème, bien que les séances fussent espacées tous les quinze jours ; on doit alors tenir compte de la sensibilité qu'une première radiodermite laisse à la peau qui, une fois guérie, est incapable de supporter des doses de rayons qui, à l'état sain, ne lui auraient causé aucun dommage.

Chez une autre petite malade, traitée au début des essais de la méthode et dont l'observation, malheureusement incomplète, n'a pu être rapportée en entier ici, on observa une radiodermite intense à la suite d'irradiations trop fréquentes. Porteuse de plusieurs lésions d'ostéite avec vacuoles au premier et au troisième métacarpiens gauches et au premier métacarpien droit ; elle présenta successivement des généralisations à la première phalange du médius, à l'annulaire droits, à la deuxième phalange de l'index droit, au cinquième métacarpien droit. D'avril à juillet elle avait reçu, sur chacune des parties malades, des séances hebdomadaires à la dose de 5 H.

En novembre, on dut reprendre les séances ; mais en décembre une radiodermite intense éclata qui obligea de cesser le traitement et de confier le sort de l'enfant aux mains des chirurgiens.

Ce fut d'ailleurs le seul insuccès que l'on eut à enregistrer ; et il est bien certain que l'on avait affaire, dans ce cas, à une malade particulièrement infectée, ainsi que le prouvent les nombreuses généralisations successives qui eurent lieu pendant la période de traitement.

Comparaison avec les autres méthodes du traitement

C'est à juste titre que tous les traitements institués contre la tuberculose des petits os longs de la main ou du pied visent avant tout à être conservateurs. Cette maladie étant l'apanage de l'enfance et le plus souvent même de la première enfance, il convient de chercher à maintenir autant que possible l'intégrité du segment atteint. C'est ainsi qu'évolua la chirurgie, et qu'à l'amputation pure et simple très tardive, *in extremis* quant à la vie du doigt, a succédé la résection sous-périostée plus précoce, opération qui s'efforce de conserver les épiphyses et, laissant intacts les cartilages de conjugaison, permet, par l'association avec la méthode sclérogène, la reconstruction et l'accroissement ultérieur de l'os.

La radiothérapie s'offre à nous comme le *traitement conservateur par excellence*, non sanglant. Il est certain que l'on fera plus facilement accepter de bien des mères une série d'irradiations sous l'ampoule Roentgen plutôt qu'une opération chirurgicale sanglante avec les risques toujours possibles de l'anesthésie et de l'infection ultérieure de la plaie. De plus, le traitement radiothérapique a en outre l'avantage de laisser la lésion tuberculeuse fermée, sans ouvrir de voie de dissémination possible au bacille tuberculeux.

Quant au résultat esthétique et fonctionnel, il ne cède en rien au meilleur traitement chirurgical et sera d'autant plus parfait qu'il aura été plus précoce.

On pourra objecter contre ces conclusions l'effet retardant des rayons X sur la croissance des jeunes os. Il est certain que dans certaines conditions particulières d'expérimentation, les rayons X peuvent entraver l'ostéogénèse (1) : mais ces faits peuvent se produire chez de jeunes sujets à la suite de doses répétées qui seraient des plus pernicieuses pour des tissus d'homme adulte. En tous cas, dans les observations qui précèdent, les os irradiés ont repris, après le traitement, leur développement normal toutes les fois que les lésions ne siégeaient pas au niveau des cartilages de conjugaison ou des noyaux épiphysaires et restaient cantonnées sur la diaphyse. Dans les cas au contraire où les cartilages de conjugaison ou les noyaux épiphysaires étaient atteints par le processus tuberculeux, l'atrophie consécutive a pu se produire (obs. IV et IV). Mais, étant donné la localisation de ces lésions, aucun autre traitement n'aurait pu être plus conservateur et produire la guérison avec moins de séquelles.

(1) RÉCANNIER. *Arch. d'elect. expérim. et clinique*, 1906.

Conclusions

I. Parmi les méthodes de traitement conservateur, instituées contre les spina ventosa, la radiothérapie mérite de prendre une place importante.

II. Elle peut s'appliquer à toutes les phases et à tous les degrés de la maladie et la fonte osseuse avec fistulisation n'est pas une contr'indication.

III. Mais les résultats esthétiques et fonctionnels, toujours au moins égaux à ceux que donne la chirurgie conservatrice, sont d'autant meilleurs que la thérapeutique a été appliquée à une période moins avancée de la maladie.

IV. Le traitement radiothérapique sera d'ailleurs d'autant moins long qu'il aura été plus précoce.

V. Le traitement radiothérapique se montre non seulement conservateur, mais dans une grande mesure réparateur des lésions tant que la fonte tuberculeuse n'a pas détruit une trop grande quantité de tissu osseux. Dans ces cas d'ailleurs, il sera bon souvent d'associer le grattage et les injections sclérogènes à la radiothérapie.

VI. Effectué avec les précautions qu'a dictées l'expérience, ce mode de traitement n'offre pas de dangers, tant au point de vue de l'intégrité des téguments, que sous le rapport de l'accroissement des os irradiés.

Vu : *Le Président de thèse,*

MARFAN.

Vu : *Le Doyen,*

LANDOUZY.

Vu et permis d'imprimer :

Le vice-recteur de l'Académie de Paris,

L. LIARD.

Index Bibliographique

AUGUSTIN (Fredericus-Ludovicus). — De spina ventosa ossium Halloe. 1717.

BOYER. — In dictionnaire en 60 volumes. Paris, 1821.

GOETZ. — Du spinosa ventosa. (Thèse de Paris). 1877.

LANNELONGUE. — Absès froids et tuberculose osseuse. 1881.

MICHEL. — Du spina ventosa. (Th. de Paris). 1842.

NELATON (Auguste). — Recherches sur l'affection tuberculeuse des os. (Th. Paris). 1836.

OLLIER. — Traité de la régénération des os. Paris 1867.
T. I. p. 88.

RANVIER. — Description et définition de l'ostéite, de la carie et des tuberculoses des os. « in arch. de phys. »
t. I. 1868.

- ROBERT. — Du spina ventosa. Paris 1839.
- ROUSSEL G.-H. — Etude historique et thérapeutique du spina ventosa. (Th. de Paris). 1897.
- BAZY. — « Bulletin Soc. chirurgie », 2 fév. 1898.
- BECLÈRE. — Le dosage en radiothérapie. Procédés et instrumentation. « Presse Médic. » 1904. p. 75.
- BELOT. — Traité de radiothérapie. Paris Steinheil. 1905.
- BERGONIÉ et TESSIER. — Action des Rayons X dans la tuberculose. « Arch. d'électr. méd. » 1898.
- BERGONIÉ. — Sur l'action favorable des rayons X dans les adénopathies tuberculeuses. « Congrès Tuberculose », 1905.
- BERGMANN und LINSE. — Ueber die locale und allgemeine Wirkung der Rontgenstrahlen. « Münchener med Wochensch ». 1904, p. 994.
- COON. — Rontgen ray treatment of disease. « Amer. med. Phil. ». 1900, p. 713.
- FREUND. — Rayons X et tuberculose osseuse. (K.K. Gesellschaft des Arzte in Wien). 28 oct. 1904.
- GREGOR. — Synov. Tub. traitée par les rayons X. « British Med. journal ». 28 j. 1905.
- HENDRIX. — Radiothérapie des adénites tuberculeuses. « Semaine médicale ». 5 juillet 1905.
- HOLZKNECHT (Guido). — La Rontgentherapie. « Arch d'électr. médic. ». Bordeaux 1895.

REYHER. — Les rayons X en pédiatrie. (Deutsch. méd. Wachenschrift), 25 avril 1905.

RUDIS JICINSKY. — The Roentgen Ray in the treatment of tuberculosis. « Améric. méd. », 17 déc. 1904.

VAUDET. — Technique précise de radiothérapie. Instrumentation pratique. Thèse Paris, 1904-1905.

ROEDERER. — La Radiothérapie dans les tuberculoses ganglionnaires, articulaires et osseuses. Thèse de Paris, 1905-1906.

G. ALLAIRE. — Bulletin officiel de Société Française d'électrothérapie. Paris 1902.

KORNPROBST. — Du spina ventosa des grands os longs. Thèse de Lyon, 1907.

VIGNAUD et MOURIQUAND. — Tuberculose diaphysaire. « Revue d'orthopédie », 1^{er} nov. 1906.

FREUND. — Congrès de physiothérapie de Rome 1908. « In annales d'électrobiologie », avril 1908.

VELUET. — Aspect radiographique des spina ventosa. « Th. de Paris. » 1909.

ALBERT-WEIL. — Le traitement radiothérapique des spina ventosa tuberculeux. Communication au IV^e Congrès de physiothérapie des médecins de langue française. Paris avril 1902. « In archives d'électric. méd. », n° 334.

KIENBOCK. — Etat actuel de la radiothérapie « Journal de Physiothérapie ». Paris 1904, p. 357.

KIRMISSON. — Ostéo-périostite tuberc. améliorée par les rayons X. (Société de Chirurgie, 2 fév. 1890).

DE LANCASTRE. — Un cas d'ostéo-périostite amélioré par les rayons X. « *Revua Portuguesa de med. et chirurg. prat.* ». N° 25, nov. 1896.

NEWCOMMET. — The X-Ray in superficial tuberculosis. *Proced of the Philadelphia County. « Med. Soc. »* Mai 1905.

OGUS (Mlle). — Les Rayons X et la Tuberculose expérimentale. (Thèse Montpellier, 1908).

PANCOAST. — Valeur des Rayons X dans le traitement de la Tuberculose. « *The archive of Physiol. therapy* ». Mai 1905.

REDARD et BARRET. — Résultats favorables de la radiothérapie dans les adénites et les tuberculoses osseuses et articulaires. *Congrès de la tuberculose. Paris 1905.*

Table des Matières

INTRODUCTION.....	9
CHAPITRE I. — Généralités sur les spina.....	13
CHAPITRE II. — Thérapeutique des spina ventosa.	21
CHAPITRE III. — Observations.....	29
CHAPITRE IV. — Technique.....	39
CHAPITRE V. — Résultats du traitement des spina ventosa par les rayons de Röntgen.....	47
CONCLUSIONS.....	55
INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.....	57



IMPRIMERIE SPÉCIALE
de la Librairie OLLIER-HENRY
26 — Rue Monsieur-le-Prince — 26
PARIS (VI^e)

